

Pengaruh Varietas dan Media Tanam pada Sistem Hidroponik Tetes Tomat Ceri di Dataran Rendah

(The Effect of Varieties and Growing Media on Cherry Tomato with Drop Hydroponic Systems in the Lowlands)

Nur Kholida Wulansari^{1♥}, Ratna Dwi Hirma Windriyati², Ari Kurniawati³

1 Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

2 Agrotechnology Study Program, Faculty of Science and Technology, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto

3 Festicetics Doktoral School, Georgikon Faculty, Hungarian University of Agricultural and Life Sciences, Keszthely, Hungary

♥Corresponding author email: nur.kholida@unsoed.ac.id

Article history: submitted: June 28, 2022; accepted: October 30, 2022; available online: November 28, 2022

Abstract. *The study aims at getting the right media and the appropriate varieties for cherry tomato production using hydroponic drops in lowland areas, doing a vicial experiment with 2 factors: planting media and variety. The plant medium is cocopeat, chaff and ferns. The varieties used were Red Ruby, Rojita, and Juliet. The environmental design used is the random design of the group of 3 variable reenactments observed being the height of the plants, the diameter of the bar, the volume of the root, the weight of the fresh root, the weight of the fresh header, the weight of fresh brash and the bushy weight of the data plant that is obtained is analyzed using a variegated analysis at 5% error. If different is real then the analysis is carried out using the smallest real difference analysis at the point of error 5% to find out the difference between treatments. The conclusion of the study is 1) the production of cherry tomatoes in the lowlands USES the hydroponic system of drops affected only by varieties and 2) the Rojita is the best variety for harvesting cherry tomatoes using drip hydroponics compared with red ruby and Juliet.*

Keywords: *hydroponics; lowlands; growing media; cherry tomatoes; varieties*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media yang tepat dan varietas yang sesuai untuk budidaya tomat ceri menggunakan sistem hidroponik tetes di daerah dataran rendah. Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan 2 faktor yaitu media tanam dan varietas. Media tanam yang digunakan yaitu *cocopeat*, sekam dan pakis. Varietas yang digunakan adalah Red Ruby, Rojita, dan Juliet. Rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, volume akar, bobot akar segar, bobot tajuk segar, bobot brangkasan segar dan bobot buah per tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5%. Jika berbeda nyata maka analisis dilanjutkan menggunakan analisis beda nyata terkecil pada taraf kesalahan 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Kesimpulan penelitian ini adalah 1) produksi tomat ceri di dataran rendah menggunakan hidroponik sistem tetes hanya dipengaruhi oleh varietas dan 2) Rojita adalah varietas terbaik untuk budidaya tomat ceri menggunakan hidroponik sistem tetes dibanding dengan Red Ruby dan Juliet.

Kata kunci: hidroponik; dataran rendah; media tanam; tomat ceri; varietas

PENDAHULUAN

Tomat adalah salah satu sayur dengan permintaan tinggi. Produksi tomat di Indonesia tahun 2018 mencapai 976.809 ton (BPS, 2018), tetapi permintaan pasar terhadap tomat pada tahun tersebut belum sepenuhnya terpenuhi sehingga Indonesia mengimpor tomat. Tomat ceri merupakan salah satu jenis tomat yang disukai konsumen. Harga tomat ceri mencapai Rp 30.000,-/kg sehingga usaha tani tomat ceri lebih menguntungkan dari tomat biasa.

Konsumen tomat ceri sebagian besar di daerah perkotaan. Guna menjaga kesegaran

dan kerusakan buah selama distribusi maka produksi tomat ceri dilakukan di perkotaan. Namun demikian, budidaya tomat ceri di perkotaan belum banyak dilakukan dan suplai tomat ceri berasal dari daerah sentra sayur di dataran tinggi. Budidaya tomat ceri di perkotaan dapat diarahkan menggunakan sistem hidroponik. Penggunaan sistem hidroponik mampu meningkatkan produksi tomat ceri, diperoleh tomat *grade A* yang tinggi dan aman dari residu pestisida (Harun, 1989). Selain itu dapat menggunakan lahan yang terbatas. Dari permasalahan tersebut perlu dilakukan sistem budidaya hidroponik

yang sesuai untuk pertanian perkotaan (*urban farming*).

Efisiensi penggunaan pupuk anorganik dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik cair (POC) dan pupuk hayati. Penelitian pengurangan penggunaan AB-Mix menunjukkan bahwa pengurangan AB-Mix sampai dengan 25% dan disubstitusi dengan POC serta pupuk hayati pada media tanam *cocopeat* menghasilkan pertumbuhan tomat ceri yang sama dengan penggunaan nutrisi AB-Mix 100% (Wulansari et al., 2020). Kelebihan lain dari formula nutrisi tersebut adalah tanaman tomat ceri memiliki ketahanan terhadap penyakit dibanding aplikasi 100% AB Mix. Tanaman dengan formulasi pengurangan AB Mix + POC + pupuk hayati menunda masa inkubasi 5 hari. Penundaan masa inkubasi di pengaruhi adanya perlakuan pupuk hayati. Pupuk hayati yang digunakan *Pseudomonas fluorencens* P60 menghasilkan enzim extracellular yaitu amilase, protease, kitinase, selulase, serta menghasilkan antibiotik dan siderofore yang memiliki mekanisme sebagai anti jamur dan anti bakteri patogen tanaman (Soesanto et al., 2011). Namun demikian media tanam *cocopeat* yang digunakan tidak mampu menopang tanaman sehingga tanaman rebah dan mudah terserang penyakit akar, sehingga diperlukan alternatif media tanam lainnya.

Media tempat tumbuh harus memenuhi beberapa syarat, diantaranya mampu menahan air, memiliki drainase yang baik, dapat mempertahankan kelembapan pada perakaran, dan tidak menjadi tempat tumbuh penyakit tanaman. Selain *cocopeat* media yang dapat digunakan untuk hidroponik antara lain arang sekam (Onggo et al., 2015) dan serbuk gergaji kayu (Bachtiar et al., 2017). Arang sekam menguntungkan sebagai media tanam, karena menghasilkan pertanaman yang baik, meminimalkan penyakit, dan ekonomis dalam penggunaan air (Zulfitri, 2005). Media tanam pakis dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat ceri lebih baik dibanding media arang sekam dan *cocopeat* (Setiawati et al., 2020). Pada hasil penelitian (Febrizawati et al., 2014),

menyatakan arang sekam memiliki kemampuan yang baik dalam menyimpan air dan memiliki porositas yang tinggi. Penelitian komposisi pada hidroponik tomat memperoleh hasil bahwa penggunaan kombinasi arang sekam 50% + *cocopeat* 50% terbukti mampu meningkatkan bobot buah (Kalsumy & Nihayati, 2018). Namun demikian, belum diperoleh komposisi media hidroponik yang sesuai untuk tanaman tomat ceri.

Kendala lain budidaya tomat hidroponik pada daerah perkotaan adalah penggunaan varietas yang sesuai untuk dataran rendah. Kemampuan tomat untuk dapat menghasilkan buah sangat dipengaruhi oleh interaksi antara tanaman dan lingkungan (Wijayanti & Susila, 2013). Produksi tomat ceri di dataran rendah sangat rendah karena suhu tinggi dan serbuk sari bunga mudah rontok (Pardosi et al., 2016). Kondisi lingkungan yang tidak sesuai untuk tomat ceri ini dapat diatasi dengan teknik budidaya hidroponik tetes di dalam *green house*.

Budidaya tomat ceri di perkotaan dapat dilakukan menggunakan sistem hidroponik tetes menggunakan media tanam dan varietas yang tepat. Guna efisiensi unsur hara pada sistem hidroponik tetes dapat menggunakan nutrisi yang digunakan adalah AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati. Permasalahannya adalah belum diperoleh media tanam dan varietas yang tepat untuk budidaya tomat ceri dengan sistem hidroponik tetes di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan media yang tepat dan varietas yang sesuai untuk budidaya tomat ceri menggunakan sistem hidroponik tetes di daerah dataran rendah.

METODE

Penelitian dilakukan di rumah plastik di Kelurahan Pasir Kidul, Kecamatan Purwokerto Barat, Kabupaten Banyumas pada ketinggian 115 m dari permukaan laut. Penelitian dilakukan mulai bulan April – September 2021. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah 1) media tanam *cocopeat*, sekam dan pakis, 2) tomat ceri

varietas Red Ruby, Rojita, dan Juliet 3) nutrisi AB-Mix, 4) pupuk organik cair GDM, 5) dan pupuk hayati Bio P60. Dosis A-B Mix yang digunakan adalah 75% (1200 ppm) POC + pupuk hayati. Formula ini merupakan hasil penelitian pada tahap sebelumnya (Wulansari et al., 2020).

Penelitian merupakan percobaan faktorial dengan 2 faktor yaitu media tanam dan varietas. Media tanam yang digunakan yaitu *cocopeat*, sekam dan pakis. Varietas yang digunakan adalah Red Ruby, Rojita, dan Juliet. Rancangan lingkungan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, volume akar, bobot akar segar, bobot tajuk segar, bobot brangkasan segar dan bobot buah per tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5%. Jika berbeda nyata maka analisis dilanjutkan menggunakan analisis beda nyata terkecil pada taraf kesalahan 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Perlakuan yang dilakukan dalam kegiatan ini yaitu: V1M1 (Varietas Red Ruby+ Cocopeat+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V2M1 (Varietas Rojita + Cocopeat+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V3M1 (Varietas Juliet+ Cocopeat+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V1M2 (Varietas Red Ruby+ Sekam + AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V2M2 (Varietas Rojita+ Sekam+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V3M2 (Varietas Juliet+ Sekam+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V1M3 (Varietas Red Ruby+ Pakis+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V2M3 (Varietas Rojita+ Pakis+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati), V3M3 (Varietas Juliet+ Pakis+ AB-Mix 75% + POC + pupuk hayati).

Bahan dan alat yang digunakan meliputi media tanam *cocopeat*, sekam dan pakis, tomat ceri varietas Red Ruby, Rojita, dan Juliet, Nutrisi AB-Mix, Pupuk organik cair GDM, Pupuk hayati Bio P60. Peralatan yang digunakan yaitu, Jangka sorong TDS meter,

Ph meter, Instalasi hidroponik tetes Termohigrometer, *green house*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman di *greenhouse* sangat baik. Tanaman tumbuh dengan subur pada saat pindah tanam sampai dengan memasuki masa generatif. Bibit tomat ceri pindah tanam pada 10 hari setelah tanam (hst). Tanaman mulai terganggu OPT pada saat memasuki umur 30 hst, karena adanya serangan hama kutu putih (*Paracoccus marginatus*) pada tanaman tomat ceri. Pada stadium nimfa, hama ini sangat aktif bergerak mencari makanan pada tepi tulang utama daun (Pramayudi & Oktarina, 2012). Persentase serangan hama kutu putih sebesar 10% dari total populasi tanaman tomat ceri. Kutu putih menyerang bagian bawah daun tanaman tomat dan menghisap cairan tanaman sehingga berkorelasi dengan *Tobacco Mozaic Virus* (TMV). Gejala yang tampak pada tanaman tomat ceri yang terinfeksi TMV yaitu daun muda berubah warna menjadi kuning, berkerut, dan keriting. Gejala lanjut tanaman mengalami nekrosis, daun menguning selanjutnya tanaman menjadi kerdil (Mahendra et al., 2017).

Tomat ceri hidroponik tetes dibudidayakan di dalam *greenhouse*. Kondisi lingkungan di dalam *greenhouse* selalu berubah. Iklim di Indonesia yang mudah berubah menyebabkan suhu lingkungan *greenhouse* dapat berubah-ubah. Tomat ceri ditanam pada bulan April-September 2021 yang memasuki musim kemarau tidak ada hujan. Di dalam *greenhouse* suhu sangat fluktuatif. Suhu paling tinggi pada pukul 13.00 dapat mencapai 35-43⁰C. sedangkan kelembapan pada pukul 7.00 yaitu 80-90%. Kondisi ini mempengaruhi fase pembungaan. Perkembangan bunga dan bakal buah tomat akan gugur dan tidak dapat membentuk buah pada kondisi yang tidak sesuai bagi tanaman. Peralihan tanaman dari fase vegetatif ke fase generatif ditentukan oleh faktor internal yang meliputi genetik dan faktor eksternal meliputi suhu, kelembapan, cahaya dan pemupukan (Magdalena et al., 2014).

Penelitian ini menunjukkan varietas berpengaruh terhadap variabel yang diamati (Tabel 1). Varietas yang digunakan yaitu Red Ruby, Rojita dan Juliet. Varietas Red Ruby memiliki adaptasi pada dataran menengah-rendah sedangkan Rojita pada dataran rendah dan Juliet memiliki adaptasi dataran menengah. Varietas menyebabkan perbedaan pada tinggi tanaman, diameter batang, volume akar, bobot akar, bobot tajuk, bobot brangkasan dan bobot buah per tanaman. Pengamatan dilakukan dengan interval 7 hari. Seluruh varietas yang digunakan dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah sehingga berpengaruh terhadap komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, volume akar, bobot akar, bobot tajuk. Pada variabel hasil, jenis varietas berpengaruh terhadap bobot buah per tanaman. Interaksi media tanam dan varietas tidak berpengaruh nyata. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan pada variabel yang diamati disebabkan oleh faktor tunggal varietas atau media (Tabel 1).

Pengaruh Varietas dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tomat Ceri

Perlakuan varietas dan media tanam berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman, volume akar, dan bobot akar. varietas Rojita memiliki tinggi tanaman, volume akar, bobot akar, bobot tajuk dan bobot brangkasan terbaik, sedangkan media tanam pakis paling berpengaruh terhadap tinggi tanaman, volume akar, bobot akar, dan bobot brangkasan dibanding media tanam *cocopeat* dan sekam. Akan tetapi tidak terdapat interaksi antara varietas dan media tanam (Tabel 1). Hal tersebut berarti pertumbuhan tomat ceri dipengaruhi oleh varietas atau media secara mandiri.

Varietas Rojita menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dari dua varietas lainnya (Tabel 2). Hal ini diduga

varietas Rojita berasal dari Indonesia yang dapat beradaptasi pada dataran rendah sehingga pertumbuhannya lebih baik. Dengan kemampuan genetik tersebut maka varietas Rojita lebih unggul dari varietas lain. Tinggi tanaman yang baik akan berpengaruh pada variabel lain yaitu, volume akar, bobot akar, bobot tajuk dan bobot brangkasan. Tanaman yang tumbuh dengan baik maka akan berpengaruh pada fisiologi tanaman dari akar sampai dengan tajuk. Tanaman yang tinggi akan mempengaruhi jumlah cabang, perkembangan daun. Proses fotosintesis yang baik dapat merangsang perkembangan akar dengan optimal sehingga menghasilkan bobot tanaman. Akar menyerap bahan organik yang tersedia pada media tanam, yang selanjutnya dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman guna pertumbuhan dan perkembangan. Tanaman yang lebih tinggi dapat memberikan hasil per tanaman yang lebih tinggi dibanding tanaman yang pendek. Hal ini dapat terjadi karena tanaman yang lebih tinggi dapat menyiapkan organ vegetatifnya sehingga hasil fotosintesisnya lebih banyak (Magdalena et al., 2014).

Media tanam pakis sangat mudah mengikat air, memiliki aerasi dan drainase yang baik sehingga sangat mendukung penyerapan unsur hara yang digunakan tanaman dalam memacu pertumbuhan tanaman (Susilawati, 2019). Pakis memiliki rongga yang lebih lebar dibanding media tanam sekam dan *cocopeat* sehingga larutan unsur hara dapat disimpan dan terjaga selama masa budidaya. Pupuk yang digunakan yaitu AB-Mix 75% (1200 ppm) + POC + pupuk hayati. Pupuk hayati menghasilkan senyawa IAA (*Indol Acetic Acid*) yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Navitasari et al., 2013). Selain itu, kandungan bahan organik dapat meningkatkan pertumbuhan terutama pada fase vegetatif (Ramdani et al., 2019).

Tabel 1. Matrik hasil analisis ragam karakter tanaman tomat ceri

No	Variabel	Varietas (V)	Media (M)	V x M
1.	Tinggi tanaman	n	n	tn
2.	Diameter batang	tn	tn	tn
3.	Volume akar	n	n	tn
4.	Bobot akar	n	n	tn
5.	Bobot tajuk	n	tn	tn
6.	Bobot brangkasan	n	tn	tn
7.	Bobot buah per tanaman	n	n	tn

Keterangan: n = nyata, tn = tidak nyata pada taraf kesalahan α 5%.

Tabel 2. Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri hidroponik tetes

Varietas	TT	DB	VA	BA	BT	BB	BBPT
Red Ruby	145,89 ab	8,70	24,22 b	36,78 b	313,89 ab	350,67 b	350,67 b
Rojita	178,78 a	10,59	62,00 a	69,56 a	637,22 a	706,78 a	706,78 a
Juliet	126,78 b	9,82	34,33 b	52,44 ab	288,89 b	341,31 b	341,33 b

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a,b, dan c) dalam satu kolom berarti tidak berbeda nyata pada taraf kesalahan α = 5%. TT = tinggi tanaman (cm), DB = diameter batang (mm), VA = volume akar (ml), BA = bobot akar (g), BT = bobot tajuk (g), BB = bobot brangkasan (g) dan BBPT = bobot buah per tanaman (g).

Tabel 3. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tomat ceri hidroponik tetes

Media tanam	TT	DB	VA	BA	BT	BB	BBPT
Cocopeat	138,89 b	9,43	35,00 b	49,22 ab	400,00	449,22	426,41 a
Sekam	143,67 ab	9,20	20,22 b	36,67 b	342,78	379,44	223,47 b
Pakis	168,89 a	10,47	65,33 a	72,89 a	497,22	570,11	389,76 ab

Keterangan: angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a,b, dan c) dalam satu kolom berarti tidak berbeda nyata pada taraf kesalahan α = 5%. TT = tinggi tanaman (cm), DB = diameter batang (mm), VA = volume akar (ml), BA = bobot akar (g), BT = bobot tajuk (g), BB = bobot brangkasan (g) dan BBPT = bobot buah per tanaman (g).



Gambar 1. Tanaman tomat ceri pada fase vegetatif dan generatif pada berbagai varietas dan media tanam.

Pengaruh varietas dan Media Tanam Terhadap Hasil Tomat Ceri

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap variabel bobot buah per tanaman. Bobot buah total sangat dipengaruhi oleh ukuran buah. Bobot buah terbaik yaitu Rojita yaitu 706,78 g menunjukkan perbedaan dengan varietas Red Ruby dan Juliet. Bobot buah per tanaman ditentukan dengan menjumlahkan buah panen pertama sampai panen ke enam. Perbedaan bobot buah tomat disebabkan karena adanya faktor genetik dan lingkungan (Pardosi et al., 2016). Karakter bobot buah per tanaman berkorelasi dengan Karakter tinggi tanaman. Artinya pertambahan tinggi tanaman akan diikuti oleh bobot buah per tanaman yang dihasilkan (Sentani et al., 2016).

Media tanam *cocopeat* dan pakis menunjukkan hasil tomat ceri sebesar 426,41g dan 389,76g. Susilawati (2019) menyatakan bahwa *cocopeat* mampu menyerap air hingga 73%. Dalam budidaya hidroponik pemupukan dilakukan dengan melarutkan pupuk ke dalam air, sehingga air yang dialirkan ke tanaman mengandung formula nutrisi makro-mikro yang dapat menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman. Kemampuan menyerap air tersebut menyebabkan tanaman mampu bertahan pada cuaca dataran rendah yang panasnya mencapai 43°C. Lebih lanjut Susilawati, 2019 menyatakan *cocopeat* mampu menyimpan air sampai dengan 9 kali lipat dari volumenya. Dalam pembentukan buah, tomat ceri sangat membutuhkan air. Kekurangan unsur nutrisi dan air pada fase pembungaan akan menyebabkan buah kering, gugur dan tidak mampu membentuk bakal buah. Pemberian nutrisi kalium dan air pada fase pembungaan akan mengurangi kerontokan bunga dan meningkatkan kualitas buah menjadi lebih baik (Lukistasari, 2015). Pada penelitian ini kerontokan bunga pada media pakis lebih tinggi dibanding dengan *cocopeat* sehingga jumlah buah pada media pakis lebih rendah dari media *cocopeat*. Hal ini menyebabkan pertumbuhan pada media pakis yang lebih baik dari media *cocopeat* tidak diikuti

dengan bobot buah per tanaman pada media pakis yang lebih tinggi dari media *cocopeat*.

SIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah 1) produksi tomat ceri di dataran rendah menggunakan hidroponik sistem tetes hanya dipengaruhi oleh varietas dan 2) Rojita adalah varietas terbaik untuk budidaya tomat ceri menggunakan hidroponik sistem tetes dibanding dengan Red Ruby dan Juliet. Saran dari penelitian ini adalah varietas Rojita dapat digunakan untuk budidaya tomat ceri menggunakan hidroponik sistem tetes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan pada Dirjen Riset dan Pengabdian Masyarakat, Deputy Bidang Penguatan Riset Dan Pengembangan, Kementerian Riset Dan Teknologi / Badan Riset Dan Inovasi Nasional atas dana penelitian ini melalui hibah Penelitian Dosen Pemula tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachtiar, S., Rijal, M., & Safitri, D. (2017). Pengaruh komposisi media hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman tomat. *Biosel: Biology Science and Education*, 6(1), 52–60. <https://doi.org/10.33477/bs.v6i1.133>
- BPS. (2018). *Statistik Tanaman Sayuran Dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta.
- Febrizawati, Murniati, & Yoseva, S. (2014). Pengaruh komposisi media tanam dengan konsentrasi pupuk cair terhadap pertumbuhan tanaman angrek dendrobium (*Dendrobium sp.*). *Jom Faperta*, 1(2), 63–77.
- Harun, R. M. R. (1989). Potential productivity of hydroponically-grown tomatoes Genting Highlands, Malaysia. *Pertanika Journal*, 12(3), 293–298.
- Kalsumy, U., & Nihayati, E. (2018). Pengaruh interval fertigasi dan

- perbedaan media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tomatcherry (*Lycopersicum cerasiformae* Mill.) dengan sistem hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(11), 2903–2909.
- Lukistasari, E. (2015). Respon pertumbuhan dan hasil dua varietas tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill.) terhadap pemberian beberapa dosis kompos. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1), 1–4.
- Magdalena, L., Adiwirman, & Zuhry, E. (2014). Uji perumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di dataran rendah. *Jom Faperta*, 1(2), 1–10.
- Mahendra, I. B. G., Phabiola, T. A., & Yuliadhi, K. A. (2017). Pengaruh infeksi beberapa jenis virus terhadap penurunan hasil produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) Di Dusun Marga Tengah, Desa Kerta, Kecamatan Payangan, Kabupaten Gianyar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(3), 301–309.
- Navitasari, L., Soesanto, L., & Rahayu, A. Y. (2013). Pengaruh aplikasi *Pseudomonas fluorescens* P60 terhadap mutu patologis, mutu fisiologis, dan pertumbuhan bibit padi IR 64. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 13(2), 179–190. <https://doi.org/10.23960/j.hppt.213179-190>
- Onggo, T. M., Sumadi, S., & Fauziah, R. (2015). Pertumbuhan, hasil dan kualitas tomat cv. Marta-9 pada berbagai sistem budidaya dalam rumah plastik di dataran medium Jatinangor. *Kultivasi*, 14(1), 37–42. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v14i1.12092>
- Pardosi, S. K., Ruistikawati, & Suryati, D. (2016). Keragaan pertumbuhan dan hasil enambelas genotipe tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di dataran rendah. *Akta Agrosia*, 19(2), 118–127. <https://doi.org/10.31186/aa.19.2.118-127>
- Pramayudi, N., & Oktarina, H. (2012). Biologi hama kutu putih pepaya (*Paracoccus marginatus*) pada tanaman pepaya. *Jurnal Floratek*, 7, 32–34.
- Ramdani, H., Rahayu, A., & Setiawan, H. (2019). Peningkatan produksi dan kualitas tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) dengan penggunaan berbagai komposisi media tanam dan dosis pupuk SP-36. *Jurnal Agronida*, 4(1), 9–17. <https://doi.org/10.30997/jag.v4i1.1524>
- Sentani, L., Syukur, M., & Marwiyah, S. (2016). Uji Daya Hasil Lanjutan Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) Populasi F8. *Buletin Agrohorti*, 4(1), 70–78. <https://doi.org/10.29244/agrob.v4i1.15003>
- Setiawati, R., Septirosya, T., Irfan, M., & Permanasari, I. (2020). Pertumbuhan dan hasil tanaman tomat cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) pada sistem hidroponik dengan media tanam organik dan nutrisi AB Mix. *Jurnal Pertanian Presisi*, 4(2), 113–122. <https://doi.org/10.35760/jpp.2020.v4i2.3131>
- Soesanto, L., Mugiastuti, E., & Rahayuniati, R. F. (2011). Biochemical characteristic of *Pseudomonas fluorescens* P60. *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 2(June 2014), 19–26.
- Susilawati. (2019). *Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. UNSRI Press.
- Wijayanti, E., & Susila, A. D. (2013). Pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) secara hidroponik dengan beberapa komposisi media tanam. *Buletin Agrohorti*, 1(1), 104–112. <https://doi.org/10.29244/agrob.1.1.104-112>
- Wulansari, N. K., Windriyati, R. D. H., & Kurniawati, A. (2020). *Formulasi*

Nutrisi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Hayati Pada Teknologi Hidroponik Tanaman Tomat Ceri.

Zulfitri. (2005). Analisis varietas dan polybag terhadap pertumbuhan serta hasil cabai (*Capsicum annum* L.) sistem hidroponik. *Buletin Penelitian*, 8, 1–12.